Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

13

TODO SOBRE:

Windows NT

Novell 5.0

Intranet

Hardware de Redes

Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Configuración del Sistema de Alimentación (SAI).
- Uso de un dispositivo SAI con Windows NT.
- Recuperación y Reparación de un Sistema Windows NT.
- Recuperación de fallas en Discos y Sectores.

Hardware

- Protocolo Punto a Punto.
- Protocolos de Resolución de Direcciones ARP.
- Protocolo Internet IP. Enrutamiento Datagramas IP.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,00 - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

9 789589 643037 00013

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

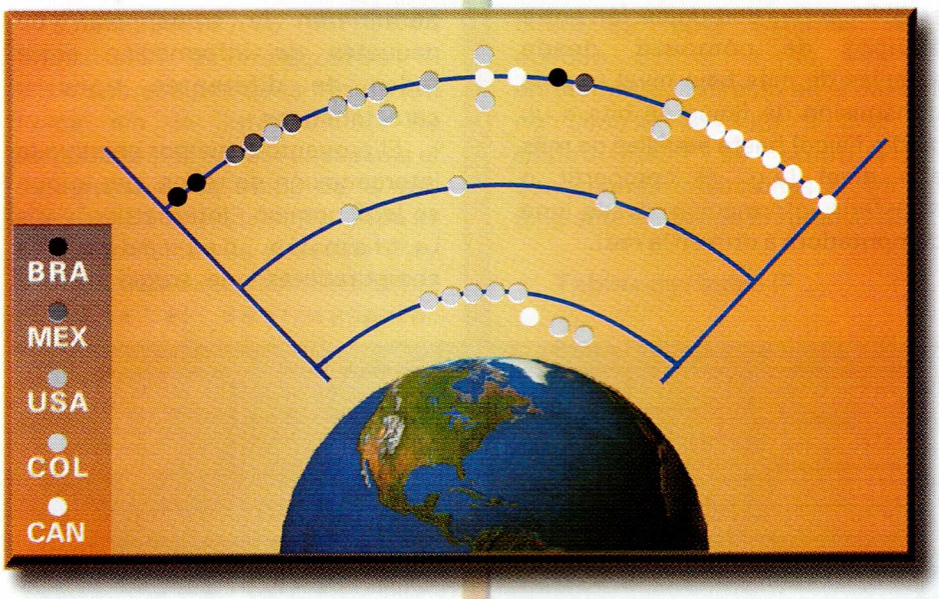
Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

PUNTO A PUNTO (PPP)



Puede ser entendida como aquella en la que existe una única estación en el enlace en términos lógicos, el tratamiento que el software dará al enlace es exclusivo para un terminal.

En este tipo de ligación no existe polling (interrogación) y select (selección) .

Cuando una de las unidades desea transmitir un bloque de datos se emplea el BID (invitación)Tratando de evitar que dos estaciones envíen el BID al mismo tiempo, denominada situación de contención, normalmente se designa la estación primaria y la secundaria.

Sinónimo de Configuracion punto a punto es la configuracion PPP:

EL PROTOCOLO PUNTO A PUNTO PPP (POINT TO POINT PROTOCOL)

Es un protocolo línea serie muy complejo. Fue diseñado por un comite de Ingenieros de Internet.

Incluye características para manejar todos los tipos de salidas línea serie aunque PPP fue diseñado para vencer las limitaciones de SLIP, es un protocolo, difícil de implementar (su tabla de estado tiene una matriz de 16 sucesos que pueden provocar 6 diferentes estados).

El software ha tenido un desarrolo lento, pero está madurando y si este desarrollo continua, se espera que PPP supere a SLIP como protocolo linea serie más popular. Es más general que SLIP,se utiliza para TCP/IP, NOVELL,Windows NT entre otros. Mediante este protocolo se permite a una computadora establecer comunicación con una red de datos remota, convirtiéndose en un nodo de dicha red y pudiendo usar todos sus servicios tal cual lo haría si esa computadora estuviese conectada a la red directamente.

Para lograr lo anterior la computadora utiliza un puerto serial, un módem y, como medio físico de enlace, una línea telefónica convencional.

Para que cualquier computadora interaccione con una red de datos debe de estar provista de: programas que establezcan la conexión a la red; programas que conviertan la información de las aplicaciones de alto nivel en tramas que puedan viajar por la red; programas que controlen el flujo de las tramas de información, es decir que verifiquen su arribo a la computadora destino y controlen la cantidad de tramas que pueden ser enviadas a la red, tomando en cuenta el tráfico en ella, dispositivos electrónicos que transformen las tramas de información a señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que puedan viajar por algún medio físico determinado.

Los programas que permitan que una computadora interactúe con la red implantan lo que se denomina Protocolos, y éstos pueden catalogarse de acuerdo a su función específica en el mecanismo de comunicación.

El protocolo PPP está definido dentro de la familia de protocolo denominados : Transport Control Protocol/internet Protocol que es la utilizada en muchas redes locales y en toda la Internet. El PPP se ubica en los niveles bajos de la familia TCP/IP y permite que la computadora se comunique a la red utilizando líneas de comunicación seriales de baja velocidad.

Los programas que implantan el PPP en una computadora además de el protocolo mismo implantan las capas superiores de la familia TCP/IP necesarias para una interacción total con una red de datos, que a su vez también debe estar implantada con los protocolos TCP/IP.

Cuando se utiliza PPP se requiere utilizar uno de los puertos seriales

de la computadora, a la cual se conectará un módem que se encargará de convertir las señales digitales en señales que puedan viajar a través de la línea telefónica. Estas señales serán recibidas por otro módem que se encargará de convertirlas nuevamente a señales digitales que pueden ser procesadas dentro de una red de datos.

Nótese que la velocidad de transmisión de datos de la computadora utilizando PPP estará en función de la velocidad máxima del puerto serial de la computadora, las velocidades máximas de operación de los modems locales y remotos y de la calidad de líneas telefónicas.

Una vez que se ha instalado el PPP en la computadora, aunado a los programas relacionados (tales como telnet, ftp, e-mail, www), es posible:

*Abrir una sesión de terminal en un equipo remoto (telnet).

*Realizar transferencias de archivos (usando por ejemplo el anonymous FTP).

*Acceder a Grupos de Discusión o de Noticias.

*Acceder a servidores de WWW (World Wide Web).

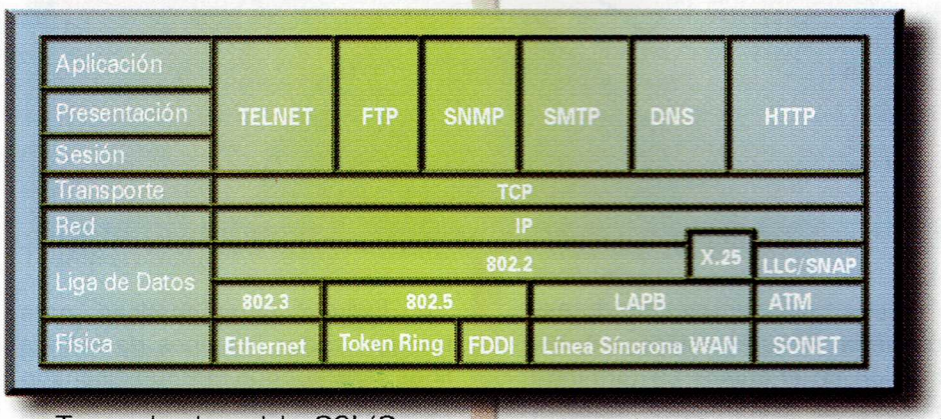
Usar el Correo Electrónico.

FAMILIA DE PROTOCOLOS TCP/IP

Protocolos

Establecen una descripción formal de los formatos que deberán presentar los mensajes para poder ser intercambiados por equipos de cómputo; además definen las reglas que ellos deben seguir para lograrlo.

Los protocolos están presentes en todas las etapas necesarias para establecer una comunicación entre equipos de cómputo, desde aquellas de más bajo nivel (e.g. la transmisión de flujos de bits a un medio físico) hasta aquellas de más alto nivel (e.g. el compartir o transferir información desde una computadora a otra en la red).



Tomando al modelo OSI (Open Systems Interconection) como referencia podemos afirmar que para cada capa o nivel que él define existen uno o más protocolos interactuando. Los protocolos son entre pares (peer-to-peer), es decir, un protocolo de algún nivel dialoga con el protocolo del mismo nivel en la computadora remota.

Conjunto de Protocolos TCP/IP Origen

Desarrollados como parte del proyecto DARPA a mediados de los 70´s, dando lugar a la red ARPANET. Su objetivo fue que computadoras cooperativas compartieran recursos mediante una red de comunicaciones. ARPANET deja de funcionar oficialmente en 1990.

En 1973, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa (DARPA), de los Estados Unidos, inició un programa para la investigación de tecnologías que permitieran la transmisión de paquetes de información entre redes de diferentes tipos y características.

El proyecto tenía por objetivo la interconexión de redes, por lo que se le denominó "Internetting", y a la familia de redes de computadoras que surgió de esta Investigación se le denominó "Internet".

Los protocolos desarrollados se denominaron el Conjunto de Protocolos TCP/IP, que surgieron de dos conjuntos previamente desarrollados; los Protocolos de Control de Transmisión (Transmition Control Protocol) e Internet (Internet Protocol).

Conjunto de Protocolos TCP/IP Su relación con el Modelo OSI

TCP = TRANSFER CONTROL PROTOCOL IP = INTERNET PROTOCOL

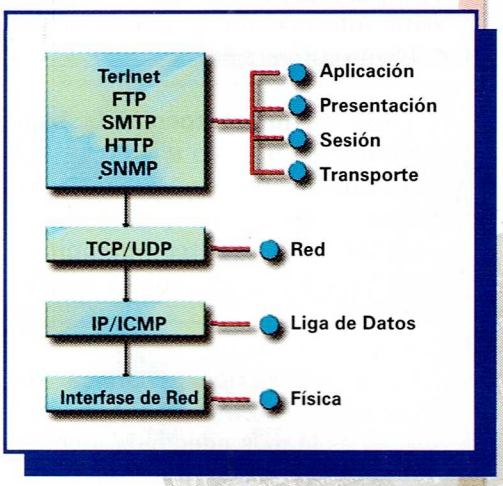
En la actualidad, las funciones propias de una red de computadoras pueden ser divididas en las siete capas propuestas por ISO para su modelo de sistemas abiertos (OSI). Sin embargo la implantación real de una arquitectura puede diferir de este modelo. Las arquitecturas basadas en TCP/IP proponen cuatro capas

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

en las que las funciones de las capas de Sesión y Presentación son responsabilidad de la capa de Aplicación y las capas de Liga de Datos y Física son vistas como la capa de Interface a la Red. Por tal motivo para TCP/IP sólo existen las capas Interface de Red, la de Intercomunicación en Red, la de Transporte y la de Aplicación.

Como puede verse TCP/IP presupone independencia del medio físico de comunicación, sin embargo existen estándares bien definidos a los nivel de Liga de Datos y Físico que proveen mecanismos de acceso a los diferentes medios y que en el modelo TCP/IP deben considerarse la capa de Interface de Red; siendo los más usuales el proyecto IEEE802, Ethernet, Token Ring y FDDI.

Modelo de capas de TCP/IP



Descripción del Modelo de Capas de TCP/IP Capa de Aplicación. Invoca programas que acceden servicios en la red. Interactuan con uno o más protocolos de transporte para enviar o recibir datos, en forma de mensajes o bien en forma de flujos de bytes.

Capa de Transporte. Provee comunicación extremo a extremo desde un programa de aplicación a otro. Regula el flujo de información. Puede proveer un transporte confiable asegurándose que los datos lleguen sin errores y en la secuencia correcta.

Coordina a múltiples aplicaciones que se encuentren interactuando con la red simultáneamente de tal manera que los datos que envíe una aplicación sean recibidos correctamente por la aplicación remota, esto lo hace añadiendo identificadores de cada una de las aplicaciones. Realiza además una verificación por suma, para asegurar que la información no sufrió alteraciones durante su transmisión.

Capa Internet.

Controla la comunicación entre un equipo y otro, decide qué rutas deben seguir los paquetes de información para alcanzar su destino. Conforma los paquetes IP que será enviados por la capa inferior. Desencapsula los paquetes recibidos pasando a la capa superior la información dirigida a una aplicación.

Capa de Interface de Red. Emite al medio físico los flujos de bit y recibe los que de él provienen. Consiste en los manejadores de los dispositivos que se conectan al medio de transmisión.

Arquitectura de Interconexión de Redes en TCP/IP

Metas

Independencia de tecnología de conexión a bajo nivel y la arquitectura de la computadora. Conectividad Universal a través de la red.

Reconocimientos de extramo a extremo. Protocolos de Aplicación Estandarizados.

Arquitectura de Interconexión de Redes en TCP/IP

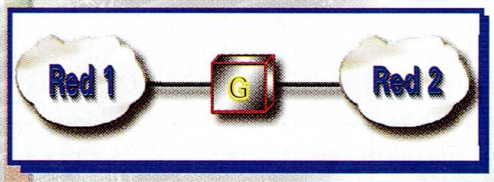
Características

Protocolos de no conexión en el nivel de red. Conmutación de paquetes entre nodos. Protocolos de transporte con funciones de seguridad. Conjunto común de progrmas de aplicación.

Arquitectura de Interconexión de Redes en TCP/IP

Interconexión de Redes

Las redes se comunican mediante compuertas. Todas las redes son vistas como iguales.



Para entender el funcionamiento de los protocolos TCP/IP debe tenerse en cuenta la arquitectura que ellos proponen para comunicar redes. Tal arquitectura ve como iguales a todas las redes a conectarse, sin tomar en cuenta el tamaño de ellas, ya sean locales o de cobertura amplia.

Define que todas las redes que intercambiarán información deben estar conectadas a una misma computadora o equipo de procesamiento (dotados con dispositivos de comunicación); a

tales computadoras se les denomina compuertas, pudiendo recibir otros nombres como enrutadores o puentes.

Direcciones IP

Longitud de 32 bits. Identifica a las redes y a los nodos conectados a ellas. Especifica la conexion entre redes. Se representan mediante cuatro octeros, escritos en formato decimal, separados por puntos.

Para que en una red dos computadoras puedan comunicarse entre sí ellas deben estar identificadas con precisión. Este identificador puede estar definido en niveles bajos (identificador físico) o en niveles altos (identificador lógico) dependiendo del protocolo utilizado. TCP/IP utiliza un identificador denominado dirección internet o dirección IP, cuya longitud es de 32 bites. La dirección IP identifica tanto a la red a la que pertenece una computadora como a ella misma dentro de dicha red.

Clases de Direcciones IP

Clases	No. De Redes	No. De nodos	Rango de Direcciones IP
A	127	16,777,215	1.0.0.0 a la 127.0.0.0
B	4095	65,535	128.0.0.0 a la 191.255.0.0
C	2,097,151	255	192.0.0.0 a la 223.255.255.0

Tomando tal cual está definida una dirección IP podría surgir la duda de cómo identificar qué parte de la dirección identifica a la red y qué parte al nodo en dicha red. Lo anterior se resuelve mediante la definición de las "Clases de Direcciones IP".

Para clarificar lo anterior veamos que una red con dirección clase A queda precisamente

definida con el primer octeto de la dirección, la clase B con los dos primeros y la C con los tres primeros octetos. Los octetos restantes definen los nodos en la red específica.

Dinámica

Se consulta, mediante un sólo mensaje, que se emite a todos los equipos en la red, por el poseedor de cierta dirección IP.

Recordemos que los protocolos TCP/IP están enfocados a la transmisión de paquetes de información, buscando la independencia de la arquitectura de la red.

Arquitecturas como la Ethernet logran la comunicación sólo mediante el conocimiento de la dirección física de las computadoras. Así en cada computadora que opere con el protocolo IP debe contar con algún procedimiento para la translación de la dirección IP a la dirección física de la computadora con la que establezca comunicación.

Protocolo de Resolución de Direcciones ARP (Address Resolution Protocol)

Le permite a un equipo obtener la dirección física de un equipo destino, ubicado en la misma red física, proporcionando sólamente la dirección IP destino.

Las direcciones IP y física de la computadora que consulta es incluída en cada emisión general ARP, el equipo que contesta toma esta información y actualiza su table de conversión.

ARP es un protocolo de bajo nivel que oculta el direccionamiento de la red en las capas inferiores, permitiendo asignar, a nuestra elección, direcciones IP a los equipos en una red física.

Una conversión dinámica de direcciones Internet a direcciones físicas es la más adecuada, debido a que se obtiene la dirección física por respuesta directa del nodo que posee la dirección IP destino.

Una vez que la dirección física se obtiene ésta es guardada en una tabla temporal para subsecuentes transmisiones, de no ser así podría haber una sobrecarga de tráfico en la red debido a la conversión de direcciones por cada vez que se transmitiera un paquete.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Si el dispositivo SAI envía una señal en caso de falla en el suministro eléctrico normal.

Si el dispositivo SAI envía una advertencia cuando la carga de la batería desciende demasiado.

Si el servicio SAI envía una señal al dispositivo SAI para que éste último se apague.

Un archivo de comandos que se ejecutará en el momento de cerrarse el sistema.

La duración estimada y el tiempo de recarga de la batería.

La sincronización de los mensajes de advertencia.

Las opciones concretas de configuración del servicio SAI dependerán del hardware específico del SAI instalado en su sistema. La utilización de valores inadecuados puede provocar un funcionamiento no deseado del hardware del SAI. Si desea obtener más información sobre los posibles valores, consulte la documentación de su dispositivo SAI.

Para Configurar el Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) siga los siguientes pasos:

Puede utilizar la opción SAI del **Panel de control** para configurar diversas opciones relacionadas con el **Sistema de alimentación ininterrumpida** (SAI).

1-. En el cuadro de diálogo SAI, active la casilla de **verificación Sistema de alimentación ininterrumpida** (SAI) instalado . A continuación, especifique el puerto serie al cual se conecta la pila de SAI. Las demás opciones de este cuadro de diálogo no estarán disponibles hasta que no seleccione esta opción.

2-. Si el dispositivo SAI de su sistema puede enviar un mensaje en caso de que se produzca un corte en la alimentación eléctrica, seleccione la casilla de verificación **Aviso de corte de alimentación.** Esta opción corresponde a la línea CTS (permiso para enviar) de la conexión del puerto serie del SAI.

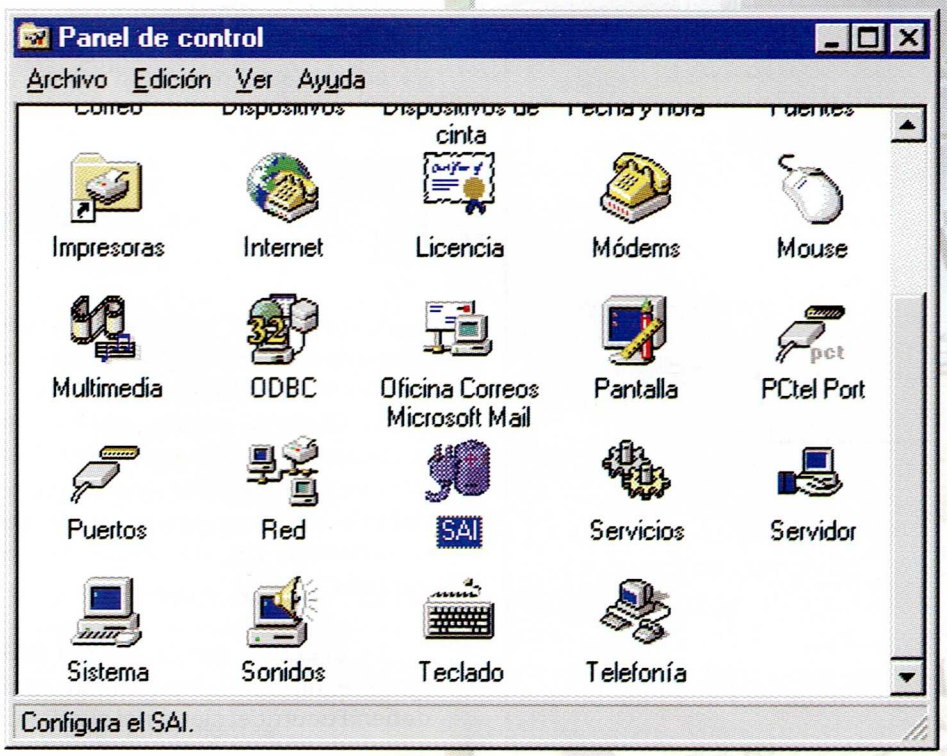
3-. Si el dispositivo SAI de su sistema puede enviar una advertencia cuando la pila tenga poca carga, seleccione la casilla de verificación **Aviso de pila con poca carga como mínimo 2 minutos antes de apagar.** Esta opción corresponde a la línea DCD (detección de portadora de datos) de la conexión del puerto serie de SAI.

4-. Para especificar el voltaje de interface haga click en uno de los botones, Positivo o Negativo, que están junto a la casilla de verificación **Apagado remoto de SAI.** Esta opción corresponde a la línea DTR (terminal de datos preparado) de la conexión del puerto serie del SAI.

5-. Para cada elemento seleccionado en el grupo Configuración del SAI, elija Positivo o Negativo bajo **Voltajes de interface de SAI.** Esta opción define la forma en que su dispositivo de SAI se comunicará con el servicio de SAI, en función de los estados de las líneas eléctricas del puerto COM. Si desea obtener más información sobre esta opción, consulte la documentación de su dispositivo de SAI.

6-. En el cuadro Duración estimada de la pila especifique el número de minutos que el sistema podrá funcionar usando la carga de la pila. Este valor puede estar comprendido entre 2 y 720 minutos; el valor predeterminado es de 2 minutos.

7-. En el cuadro **Tiempo de recarga de la pila por cada minuto**



de ejecución especifique el número de minutos que la pila deberá estar recargándose por cada minuto de tiempo de funcionamiento. Este valor puede estar comprendido entre 1 y 250 minutos; el valor predeterminado es de 100 minutos por cada minuto de funcionamiento de la pila.

8-. En el cuadro **Tiempo entre el corte de alimentación y el primer mensaje de advertencia** especifique el tiempo, en segundos, que deberá transcurrir entre el momento en que se produce el corte en la alimentación eléctrica y el instante en que se envía el primer mensaje de notificación a los usuarios. Este valor debe estar comprendido entre 0 y 120 segundos; el valor predeterminado es de 5 segundos.

9-. En el cuadro **Retardo entre mensajes de advertencia**, especifique, en segundos, el intervalo de separación de los mensajes enviados para comunicar a los usuarios el corte en la alimentación eléctrica y recomendarles que dejen de utilizar el equipo. Este valor puede estar comprendido entre 5 y 300 segundos; el valor predeterminado es de 120 segundos.

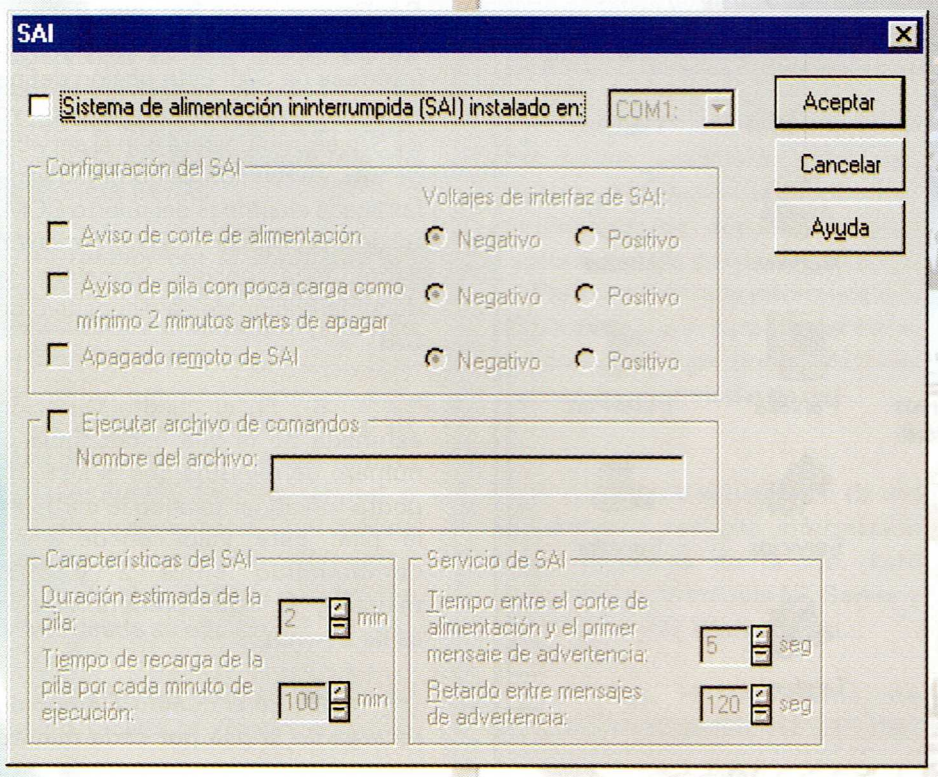
10-. Haga click en el botón **Aceptar.**

Importante

Si la pila puede aceptar una señal del servicio de SAI para que se apague, deberá especificar el voltaje de interface adecuado, incluso si no se activa el apagado remoto. Si el voltaje no está configurado correctamente, puede ser que algunos dispositivos de SAI cierren su PC instantáneamente en caso de pérdida de suministro eléctrico.

También puede configurar la opción de SAI para que ejecute un archivo de comandos inmediatamente antes del apagado del sistema. Por ejemplo, este archivo podría ejecutar un comando para cerrar conexiones remotas. Este comando debe ejecutarse en 30 segundos.

Si el archivo de comandos no termina de ejecutarse en 30 segundos se arriesga la seguridad del apagado del equipo Windows NT.



Para configurar el servicio SAI para que ejecute un archivo antes del apagado del sistema

1-. En el directorio raíz_sistema \SYSTEM32, cree un archivo de comandos con una de las extensiones siguientes: .BAT, .CMD, .EXE o .COM.

2-. En el cuadro de diálogo SAI, active la casilla **Ejecutar archivo de comandos.**

3-. Escriba el nombre del archivo en el cuadro **Nombre del archivo.**

Después de configurar las opciones de SAI, compruebe que su equipo está protegido frente a fallas de alimentación.

Para probar la configuración del SAI siga los siguientes pasos:

1-. Simule un corte de alimentación desconectando la alimentación del dispositivo de SAI.

El sistema y los periféricos conectados al dispositivo de SAI deberían permanecer operativos y debería aparecer un mensaje de advertencia y/o de alerta en la pantalla.

2-. Espere a que la pila del SAI alcance un nivel bajo, en el cual debería ocurrir el cierre del sistema.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

3-. Restaure la alimentación eléctrica al dispositivo de SAI.

4-. Consulte el registro del sistema en el **Visor de sucesos** para asegurarse de que todas las acciones fueron registradas y de que no hubo errores.

Visor de sucesos - Registro de sistema en \\GUSTAVO1

Registro Ver Opciones Ayuda

Fecha	Hora	Origen	Categoría	Suceso
18/4/98	7.37.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	7.22.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	7.07.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	6.52.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	6.37.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	6.22.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	6.07.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	5.52.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	5.37.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	5.22.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	5.07.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	4.52.54	NETLOGON	Ninguno	5719
18/4/98	4.38.00	Serial	Ninguno	36
18/4/98	4.38.00	cmsb	Ninguno	24
18/4/98	4.38.00	cmsb	Ninguno	24
18/4/98	4.37.54	NETLOGON	Ninguno	5719

Si el servicio de SAI está configurado para ejecutar un archivo de comandos, debería asegurarse de que la ejecución de archivos no excede el límite de 30 segundos.

Muchos dispositivos SAI ofrecen la posibilidad de establecer una interface con el sistema operativo, permitiendo a éste notificar a los usuarios automáticamente el proceso de cierre del sistema o que la alimentación se ha restaurado y el cierre del sistema ya no es necesario.

Durante un corte en la alimentación eléctrica, el servicio de SAI interrumpe inmediatamente el servicio Servidor para evitar cualquier nueva conexión y envía un mensaje para notificar a los usuarios dicho corte de alimentación. El servicio de SAI esperará durante un intervalo de tiempo especificado antes de notificar a los usuarios que deben terminar sus sesiones. Si la alimentación se restaura durante ese intervalo, se enviará otro mensaje informando a los usuarios de esta circunstancia y de la reanudación de las operaciones .

Uso de un dispositivo SAI con Windows NT

Debe usar los siguientes servicios de Windows NT en combinación con el dispositivo SAI seleccionado para su PC:

- SAI
- Alerta
- Mensajería
- Registro de sucesos

A continuación se explican algunos puntos básicos que se deben tener en cuenta para asegurar que el SAI esté correctamente instalado y mantener su equipo protegido frente a los riesgos de un corte en la alimentación eléctrica.

Un dispositivo SAI proporciona corriente a su PC y a los periféricos (por ejemplo, monitor e impresora) cuando se interrumpe o falla completamente la alimentación eléctrica. Algunos dispositivos SAI pueden suministrar corriente eléctrica sólo durante unos pocos minutos, mientras que otros pueden hacerlo durante muchas horas.

En cualquier caso, debe configurar correctamente el SAI para que funcione con Windows NT, de forma que el SAI pueda detectar las fluctuaciones de corriente y realizar las acciones adecuadas. Por ejemplo, si un corte fuera prolongado, el SAI no podría suministrar corriente durante todo el intervalo del falla. En este caso, Windows NT advertiría a los usuarios de dicho corte.

Cuando el SAI llegue a un estado crítico, se realizará un cierre del sistema operativo y el dispositivo SAI se desconectará. Por tanto, debería asegurar que su dispositivo SAI garantizara al menos dos minutos para permitir al sistema operativo realizar un cierre correcto y ordenado.

Para seleccionar un dispositivo SAI que funcione con Windows NT, consulte la **Lista de compatibilidad de hardware de Windows NT Server.** Normalmente, esto significa encargar el cable serie correcto al fabricante del SAI.

Dicho cable estará diseñado siguiendo las especificaciones de la interface de SAI con Windows NT. Si está instalando Windows NT en su PC y ya posee un SAI, compruebe con el fabricante que el cable existente funcione con Windows NT. Pueden obtenerse resultados inesperados si se utiliza un cable incorrecto.

Los fabricantes de SAI pueden disponer de su propio software que puede adquirirse por separado y de este modo aprovechar las ventajas especiales de sus dispositivos SAI. En este caso, no debe usar el servicio de SAI que se suministra con Windows NT. Siga las instrucciones que acompañan al software del fabricante del SAI.

El servicio de SAI se configura mediante la opción **SAI del Panel de control.** Debe configurarlo basándose en las características admitidas por el dispositivo SAI que esté usando. Las tres características admitidas por Windows NT son:

- Detección de corte de alimentación.
- Detección de pila con poca carga.
- Posibilidad de cierre del SAI.

Para determinar la configuración correcta, lea cuidadosamente el manual de usuario de su dispositivo SAI o póngase en contacto con el fabricante del mismo. Dependiendo de las características admitidas por el SAI, puede ser necesario introducir parámetros adicionales en el cuadro **Características del SAI** del cuadro de diálogo SAI.

El servicio de SAI se puede controlar de diversas maneras. Una de ellas consiste en configurar los parámetros del cuadro de diálogo SAI y hacer click en **Aceptar.** Aparecerá un mensaje preguntando si desea iniciar el servicio de SAI. Otra manera de iniciar el servicio es utilizar la opción **Servicios del Panel de control.**

Los servicios de **Alerta** y **Mensajería** se inician automáticamente cuando se inicia Windows NT. El servicio de **Alerta** envía mensajes de alerta a los usuarios seleccionados, y el de **Mensajería** envía mensajes a su PC local con Windows NT y a otros usuarios de la red. Todas las fluctuaciones y cortes de alimentación eléctrica se anotan en el registro de sucesos, junto con los fallas de inicio del servicio de SAI y los inicios de cierre del servidor.

Para asegurarse de que el equipo esté protegido frente a cortes de alimentación, simule un falla de alimentación (es decir, desconecte la fuente de alimentación principal del dispositivo SAI). Su PC y los periféricos conectados con el dispositivo SAI deberán permanecer en funcionamiento, y deberán mostrar mensajes y registrar sucesos.

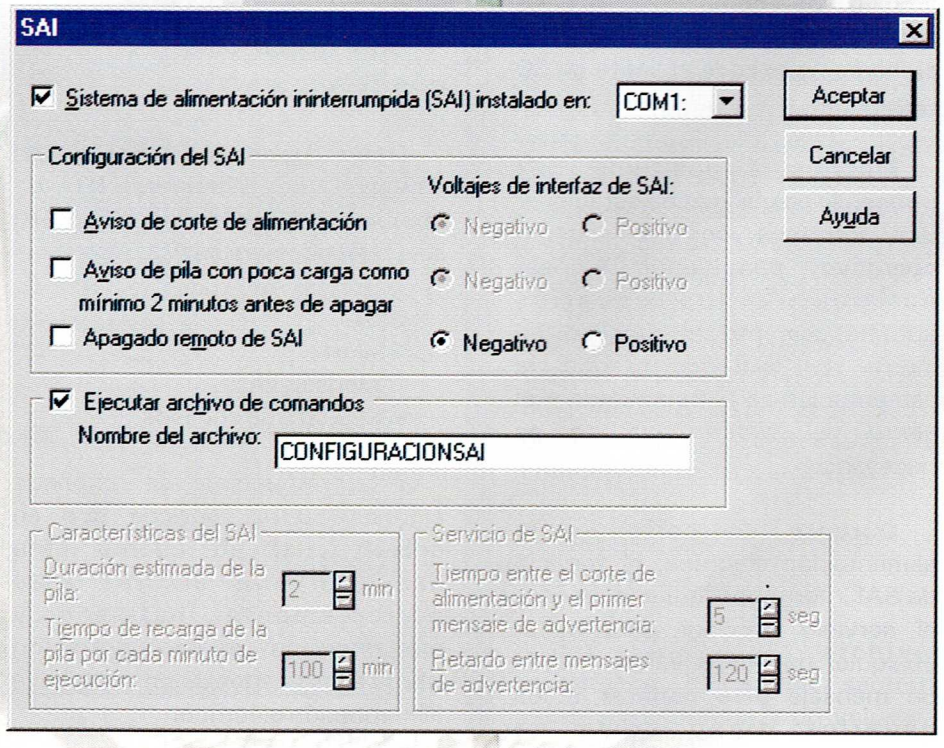
Espere hasta que la batería alcance un nivel bajo para comprobar que ocurrirá un cierre correcto y ordenado. Restaure la alimentación principal del dispositivo SAI y compruebe el registro de sucesos para asegurarse de que se registraron todas las acciones y de que no hubo errores.

Ejecución de un archivo de comandos durante el cierre de SAI

El servicio de SAI de Windows NT permite la ejecución de un archivo de comandos definido por el administrador. Sólo debe especificar un archivo de comandos si su sistema requiere acciones especiales previas al cierre del sistema.

Por ejemplo, puede tener en ejecución una aplicación personalizada conectada a otro equipo. En este caso, puede usar un archivo de comandos para finalizar la sesión y cerrar la conexión automáticamente antes del cierre del sistema.

No puede especificar un archivo de comandos que haga que



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

aparezca un cuadro de diálogo, ya que los cuadros de diálogo pueden requerir entradas por parte del usuario y, por tanto, impedirían un cierre ordenado del sistema.

El archivo de comandos debe residir en su directorio \raíz_sistema\System32 y tener una de las siguientes extensiones: .exe, .com, .bat o .cmd.

Después de crear el archivo y situarlo en el directorio apropiado, utilice el **cuadro de diálogo SAI** para activar su uso durante el cierre del SAI. Seleccione la opción **Ejecutar archivo de comandos**, escriba el nombre del archivo y haga click en **Aceptar.**

El archivo de comandos debe finalizar su ejecución en 30 segundos. Un tiempo de ejecución mayor amenaza la capacidad de Windows NT para completar un cierre correcto del sistema. Debe comprobar el funcionamiento del archivo de comandos en el caso más desfavorable.

Diagnóstico, recuperación y reparación del sistema Windows NT

En esta sección se describen los siguientes métodos de diagnóstico, recuperación y reparación del sistema.

- Use **Diagnosis de Windows NT** para diagnosticar problemas de configuración.

- Use el **cuadro Recuperación** (ficha Inicio/Apagado) de la opción **Sistema del Panel de control** para especificar cómo registra y responde Windows NT Server a los errores serios.

- Restaurar la configuración válida anterior utilizando la Última configuración buena conocida.

- Restaurar archivos de sistema dañados o que falten, así como el sector de inicio, e información de configuración mediante el proceso de reparación incluido en la instalación de Windows NT. Dependiendo de lo que necesite reparar, quizá tenga que utilizar el disco de reparación.

También puede utilizar el programa **Disco de reparación** (Rdisk.exe) para actualizar la información del sistema o para crear un nuevo disco de reparación.

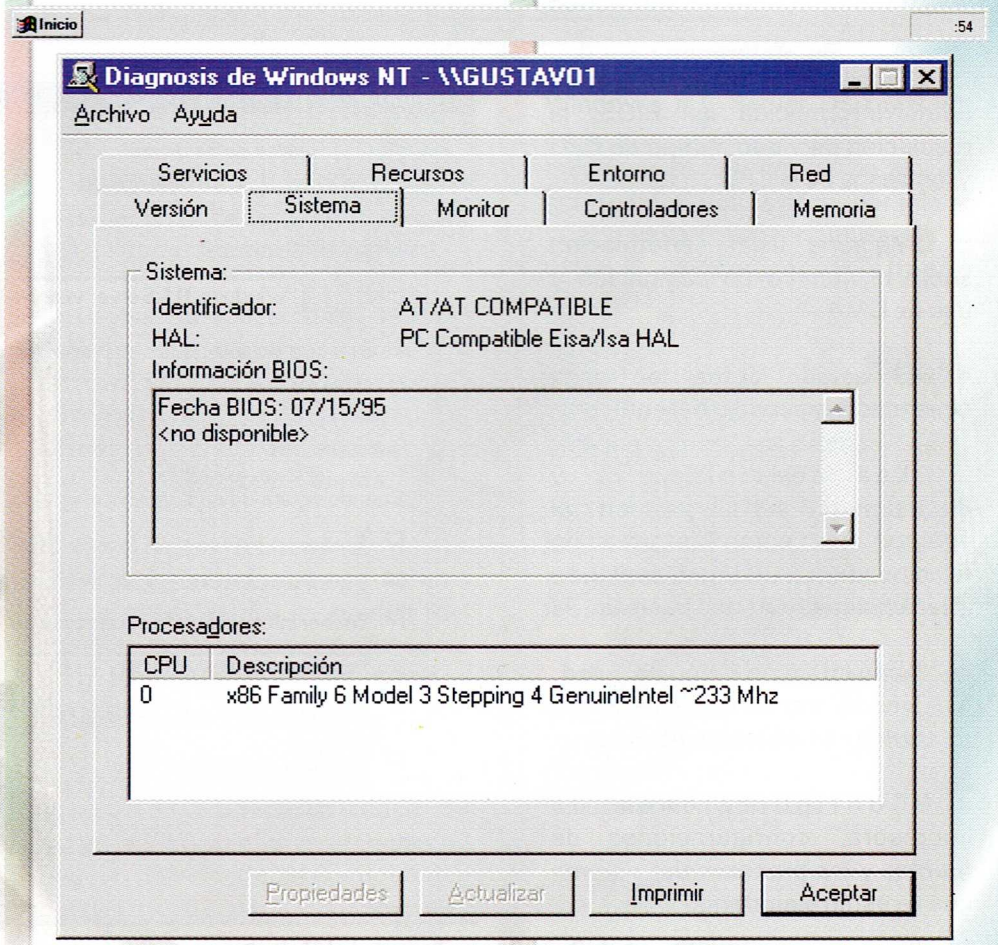
- Crear y utilizar un disco de reparación para iniciar el equipo después de un falla de la partición principal.

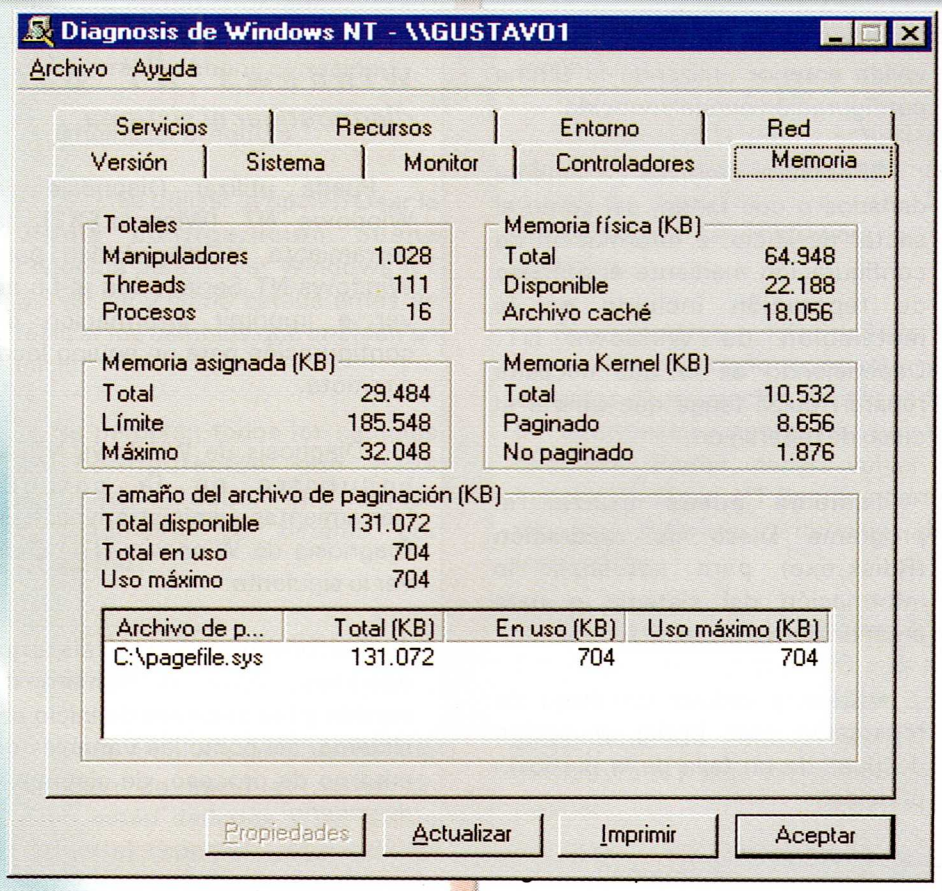
Uso de Diagnosis de Windows NT para diagnosticar el sistema

Puede utilizar Diagnosis de Windows NT (Winmsd.EXE), la herramienta de diagnóstico para Windows NT Server, con el fin de ver e imprimir información de configuración para un equipo local o remoto.

Diagnosis de Windows NT se encuentra en la carpeta Herramientas administrativas. Con Diagnosis de Windows NT puede ver lo siguiente:

- Información del sistema operativo, como el número de versión y las opciones de inicio del sistema, así como las variables de entorno de proceso, de sistema y de usuario





administrador, los errores fatales del sistema producen menos tiempo de inactividad del servidor.

Vaciar el contenido de la memoria del sistema a un archivo de registro puede ser extremadamente valioso a la hora de depurar la causa del error grave.

Si llama al soporte técnico de Microsoft para informar del error, quizá le pidan el archivo de registro. Windows NT escribe el archivo de registro con el mismo nombre de archivo (de forma predeterminada, Memory.dmp) cada vez que se produce un error grave; para conservar los archivos de registro, deberá copiarlos con un nuevo nombre de archivo cada vez que se reinicie el equipo.

Si desea cambiar la forma en que Windows NT reacciona ante un error grave, utilice la opción

- Detalles del hardware, tales como información del BIOS, la resolución de vídeo, el tipo de CPU y los pasos de la CPU

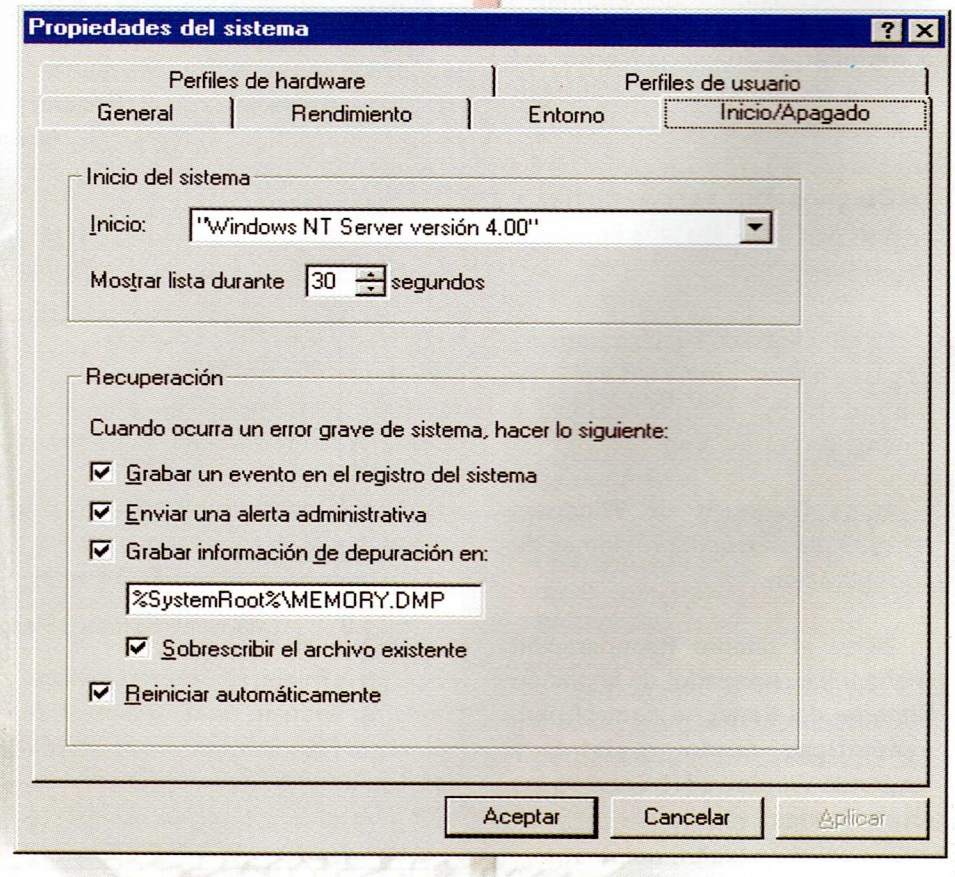
- Memoria física, información sobre el archivo de paginación y uso de DMA

- El estado actual de cada controlador y servicio del equipo

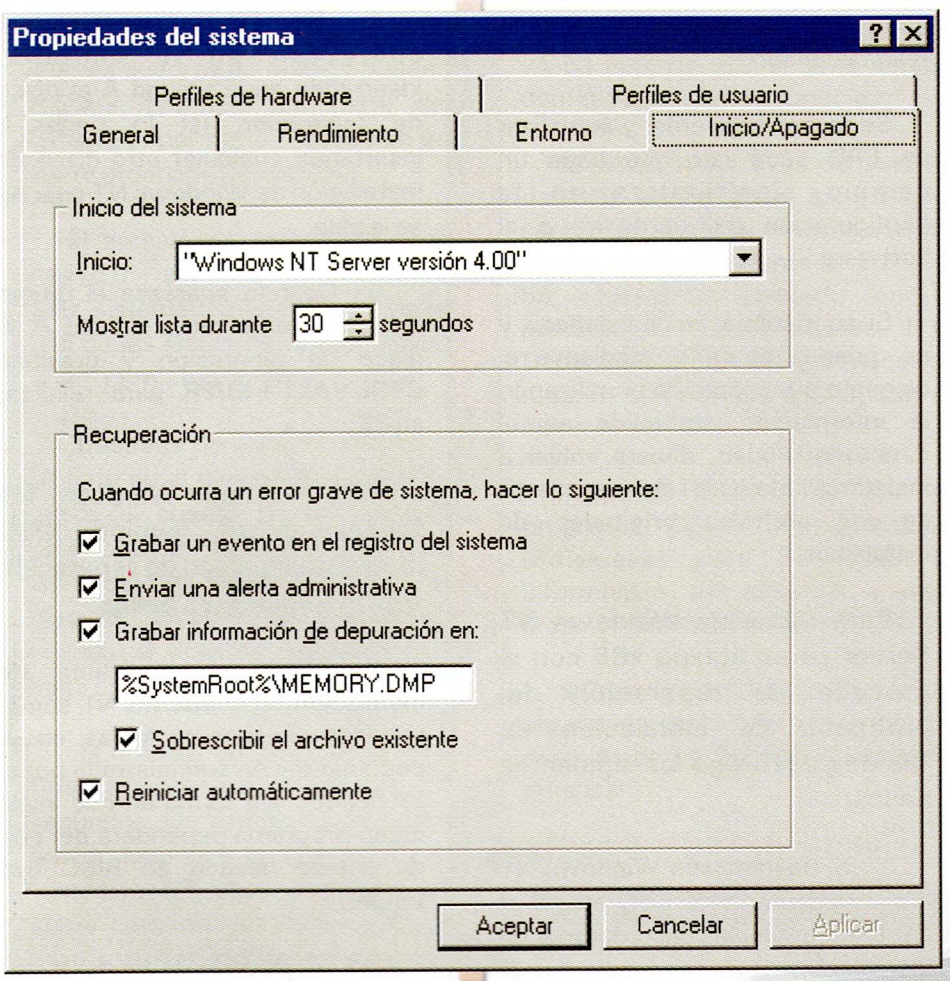
- Los controladores y dispositivos instalados en el equipo, así como información relacionada con las peticiones de interrupción (IRQ) y los puertos

- Información de la red, incluyendo transportes, opciones de configuración y estadísticas

- Configuraciones de impresora, configuraciones de fuentes y los procesos del sistema que se están ejecutando .



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



Sistema (ficha Inicio/Apagado) del Panel de control.

Para cambiar la acción que toma WindowsNT cuando se produce un error grave del sistema siga los siguientes pasos:

1-. Haga click aquí para mostrar Propiedades del sistema.

2-. En Recuperación de la ficha Inicio/Apagado, seleccione las acciones que deba realizar WindowsNT cuando se produzca un error grave.

Una vez que haya cambiado las opciones de recuperación del sistema, puede aparecer un mensaje solicitando que se reinicie el servidor.

Para modificar las opciones de Recuperación debe haber iniciado la sesión como **Administrador.**

Grabar un suceso en el registro del sistema, Enviar una alerta administrativa y Reiniciar automáticamente requieren al menos un archivo de paginación de 2MB en la unidad del sistema.

Grabar información de depuración en requiere un archivo de paginación en la unidad del sistema lo bastante grande como para almacenar toda la memoria RAM física, más 1MB.

Si se pone en contacto con el soporte de producto a causa del error, es posible que le pidan el archivo de volcado de memoria que genera la opción **Grabar información de depuración en.** Observe que WindowsNT siempre hace el volcado con el mismo nombre de archivo. Para conservar los archivos de volcado, cópielos en otro con otro nombre después de cada error STOP.

Puede ahorrar cierta cantidad de memoria desactivando las siguientes opciones: **Grabar información de depuración en, Grabar un suceso en el registro del sistema o Enviar una alerta administrativa.**

La memoria que ahorrará dependerá del equipo, pero habitualmente supone los 60 ó 70 KB que requieren los controladores de estas funciones.

Uso de la última configuración buena conocida

Si tiene dificultades para iniciar Windows NT Server después de instalar un nuevo controlador o de modificar la configuración de un controlador, puede optar por iniciar Windows NT Server utilizando la última configuración buena conocida.

Para utilizar la última configuración buena conocida siga los siguientes pasos:

1-. Inicie su PC y presione la BARRA ESPACIADORA inmediatamente cuando aparezcan las palabras **"OS Loader V4.00".**

Aparecerá un **menú de recuperación de perfil/configuración de hardware** que le permitirá seleccionar una de las opciones siguientes:

- El perfil de hardware que se usará al iniciar el equipo.

- Cambiar a la última configuración buena conocida.

- Reiniciar el equipo

2-. Elija utilizar la opción **Usar la última configuración buena conocida** para iniciar Windows NT Server tal y como estaba antes de realizar los cambios que impiden su inicio.

Se perderán todos los cambios de configuración que haya realizado desde que inició correctamente su sistema por última vez.

Uso del proceso de reparación

Si los archivos del sistema o la partición de inicio el sector de inicio están dañados y no puede iniciar el equipo utilizando el método de la última configuración buena conocida, podrá emplear el proceso de reparación incluido en la instalación de Windows NT con el fin de restaurar su sistema.

Para reparar una instalación de Windows NT Server, el programa de instalación de Windows NT necesita la información de configuración que hay guardada en el directorio **\raíz_sistema.**

\Repair o en el disco de reparación que creó al instalar Windows NT (o posteriormente mediante el programa rdisk).

Usar el programa de **disco de reparación** para crear un disco de reparación de emergencia

El programa de **disquete de reparación** almacena la configuración actual del sistema en un disco de reparación de emergencia (ERD). Podrá utilizar este disco para restablecer la configuración si algún archivo resulta dañado.

Se recomienda crear y actualizar un ERD cada vez que haga un cambio significativo en la configuración del hardware o el software.

Si su sistema resulta dañado y no puede repararlo mediante el disquete de reparación ni utilizando la información contenida en el directorio \Repair, deberá volver a instalar Windows NT Server a partir de los archivos originales de instalación.

Para restaurar Windows NT Server en un equipo x86 con el proceso de reparación del programa de instalación de Windows NT siga los siguientes pasos:

1-. Si ha instalado Windows NT Server utilizando los disquetes o el CD-ROM originales del programa de instalación, o bien mediante el programa Winnt.exe, inicie el programa de instalación como lo hizo originalmente.

Es decir, inserte en la unidad A el disco de inicio de la instalación y encienda el equipo.

2-. En la pantalla de texto del programa de instalación que le pregunta si desea instalar Windows NT Server o reparar archivos, escriba **r** para indicar que desea reparar los archivos de Windows NT Server.

3-. El programa de instalación de Windows NT le pedirá el disco de reparación. Si no dispone de dicho disco, presentará una lista de las instalaciones de Windows NT existentes en su PC y le permitirá seleccionar la que desea reparar.

4-. Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla, insertando en la unidad A el disco de reparación (si lo tiene) e insertando cualquier otro disco de instalación de Windows NT cuando se le pida.

5-. Cuando aparezca el último mensaje, retire de la unidad A el disco de reparación y presione **CTRL + ALT + SUPR** para reiniciar su PC.

Para restaurar Windows NT Server en un equipo RISC mediante un disco de reparación siga los siguientes pasos:

1-. Inicie el programa de instalación de Windows NT según las instrucciones incluidas en la documentación suministrada por el fabricante. (La forma en que inicie dicho programa dependerá del tipo de equipo basado en RISC que tenga).

2-. En la pantalla de texto del programa de instalación que le pregunta si desea instalar Windows NT Server o reparar archivos, escriba **r** para indicar que desea reparar los archivos de Windows NT Server.

3-. Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla, insertando en la unidad A el disco de reparación (si lo tiene) cuando se lo pida el programa de instalación.

4-. Cuando aparezca el último mensaje, retire de la unidad A el disco de reparación y presione **ENTRAR** para reiniciar su PC.

El proceso de reparación de la instalación para Windows NT le permite elegir qué desea reparar.

El programa de disco de reparación (rdisk) no hace copia de

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

seguridad de las cuentas de usuario o la seguridad de los archivos a menos que especifique el parámetro /**s** con el comando **rdisk** en la interface de comandos.

Precaución

Asegúrese de actualizar la información de reparación del sistema en el directorio \Repair del disco duro, y de crear y mantener un disco de reparación actualizado.

De este modo, la información de reparación del sistema tendrá en cuenta la nueva información de configuración como asignaciones de letras de unidad, conjuntos de bandas, conjuntos de volúmenes, espejos, etc.

De lo contrario, puede que las unidades sean inaccesibles en caso de que se produzca un falla del sistema.

Puede utilizar el programa **rdisk** para actualizar la información de reparación del sistema y para crear un nuevo disco de reparación.

Para iniciar el Administrador de discos siga los siguientes pasos:

Haga click en Inicio, sitúe el puntero en Programas, después en Herramientas administrativas, y haga clic en Administrador de discos.

Aparecerá una representación gráfica, con una barra de desplazamiento, de todos los discos físicos conectados a su equipo juntos con sus particiones. La barra de estado, situada en la parte inferior de la ventana, proporciona información básica sobre las particiones. Sobre la barra de estado aparece una leyenda que explica el significado de los distintos colores y patrones de las particiones.

Para salir del Administrador de discos

1-. En el menú Partición, elija Salir.

Si ha realizado modificaciones substanciales en las particiones de su disco en la sesión actual, aparecerá un mensaje preguntándole si desea guardar los cambios.

2-. En el cuadro de mensajes, realice una de las siguientes acciones:

Para guardar los cambios y cerrar el **Administrador de discos, haga click en Sí.**

Para cerrar el **Administrador de discos** ignorando los cambios realizados, haga click en No.

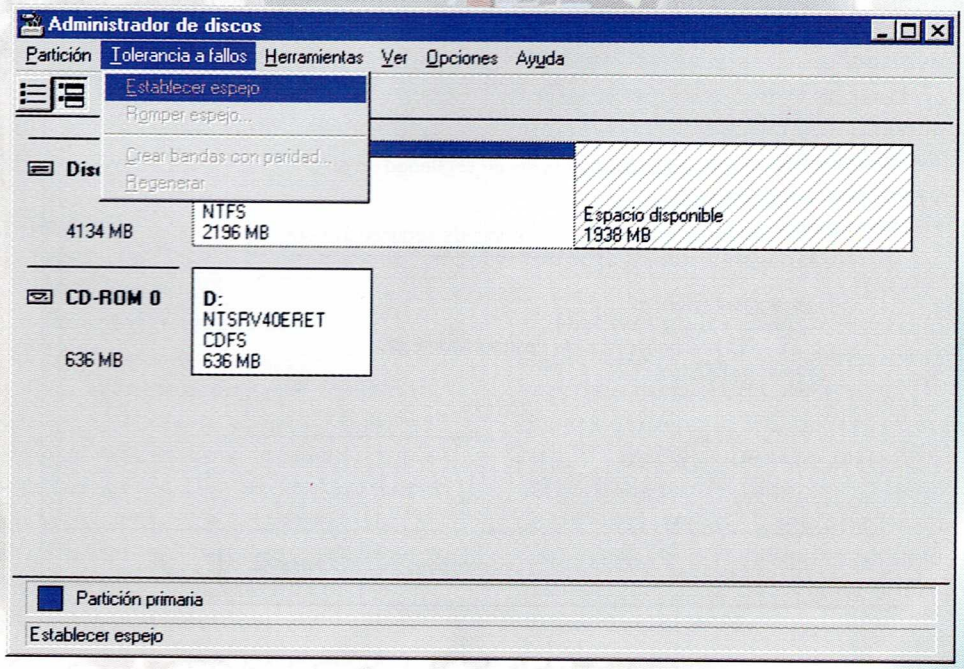
Para continuar utilizando el Administrador de discos, haga click en **Cancelar** (si desea que surtan efecto los cambios realizados, después elija Registrar los cambios ahora en el menú Partición).

Si efectúa algún cambio y lo confirma al salir, el **Administrador de discos** realizará los cambios solicitados y mostrará un mensaje cuando haya terminado de actualizar los discos.

En ocasiones, después hacer click en **Aceptar**, aparecerá otro mensaje indicándole que los cambios que ha efectuado requieren que reinicie su equipo.

Esto ocurrirá, por ejemplo, cuando extienda un conjunto de volúmenes, bloquee un volumen o busque o restaure información de configuración en el disco.

Después de hacer click en **Aceptar**, el Administrador de discos comenzará a apagar completamente el sistema, cerrará todas las aplicaciones que estén abiertas y reiniciará el equipo.



Recuperación de fallas de discos y sectores

Las **herramientas de tolerancia a fallas** de Windows NT Server permiten resolver de un modo rápido y sencillo situaciones problemáticas.

Los **conjuntos de espejos de disco** ofrecen la posibilidad de tener acceso instantáneamente a otro disco que contenga una copia de la información almacenada en el disco que ha sufrido el falla.

La utilización de **conjuntos de bandas con paridad** permite regenerar los datos usando la banda de paridad en caso de que falle un disco.

Las funciones de mapeado de sectores defectuosos permiten al sistema reparar las fallas de sector sin intervención alguna por parte del usuario.

Reparación de conjuntos de espejos y conjuntos de bandas con paridad

Cuando se produzca un falla en uno de los miembros de un conjunto de espejos o de un conjunto de bandas con paridad, dicho miembro quedará huérfano. El **controlador de tolerancia a fallas** (Ftdisk.sys) determinará que no puede utilizarlo, y dirigirá todas las operaciones subsiguientes de lectura y escritura a los miembros restantes del volumen con tolerancia a fallas.

Cuando un miembro de un conjunto de espejos quede huérfano, en primer lugar deberá romper la relación de espejo para que la partición restante quede aislada como un volumen independiente.

El miembro del **conjunto de espejos** que no ha sufrido falla recibirá la letra de unidad que anteriormente estaba asignada al **conjunto de espejos completo**. La partición huérfana recibirá la siguiente letra de unidad disponible o la letra que usted desee.

A continuación podrá crear una nueva relación de **conjunto de espejos** utilizando espacio disponible en otro disco. Cuando reinicie el equipo, los datos procedentes de la partición que no ha sufrido daños se copiarán al nuevo miembro del **conjunto de espejos.**

Cuando uno de los miembros de un **conjunto de bandas con paridad** quede huérfano, podrán regenerarse los datos del miembro huérfano a partir de los miembros restantes.

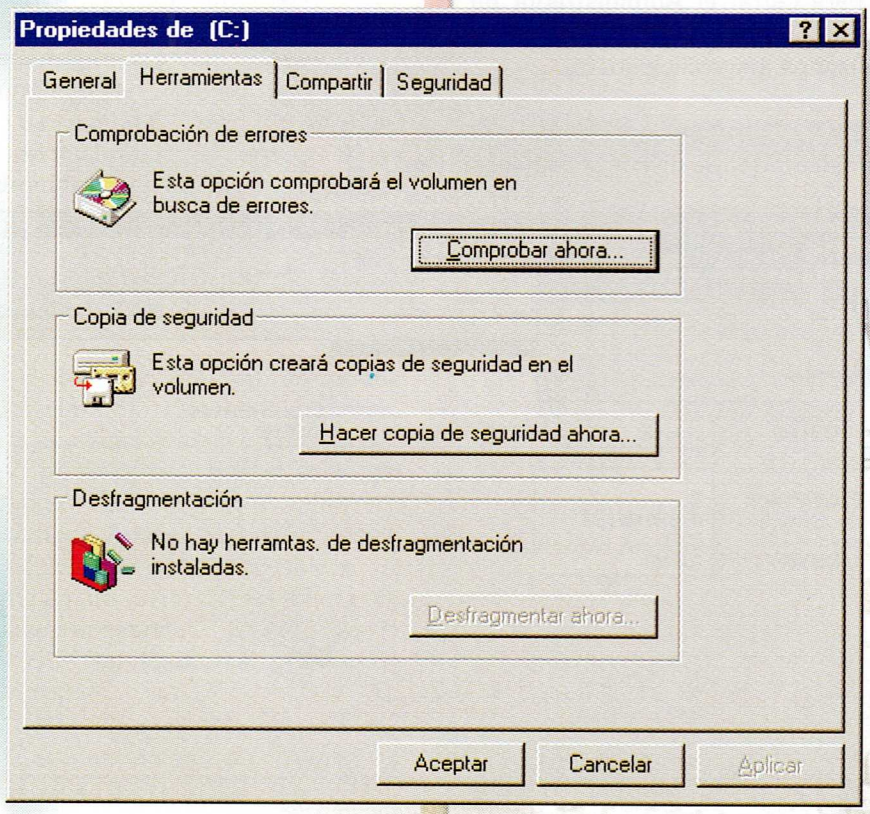
En el **Administrador de discos**, seleccione una nueva área de espacio disponible que tenga el mismo tamaño, o mayor, que los demás miembros del conjunto de bandas con paridad y regenere los datos.

Si tiene que reiniciar el equipo, el controlador de tolerancia a fallas leerá la información de las bandas de los otros discos miembros, y volverá a crear los datos del miembro que falta y los escribirá en el nuevo miembro.

Para regenerar un conjunto de bandas el sistema operativo debe bloquear el volumen. Al regenerar un volumen se pierden todas las conexiones de red con el volumen.

Reparación de fallas de sectores

El **sistema de archivos** comprueba todos los sectores cuando da formato a un volumen.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Se apartan del servicio todos los sectores defectuosos. Otros servicios de tolerancia a fallas de Windows NT Server agregan posibilidades de recuperación de sectores al sistema.

Cuando se produce un falla de E/S de sectores en un sistema tolerante a fallas con copias redundantes de los datos, el controlador de tolerancia a fallas intenta impedir que se utilice el sector defectuoso.

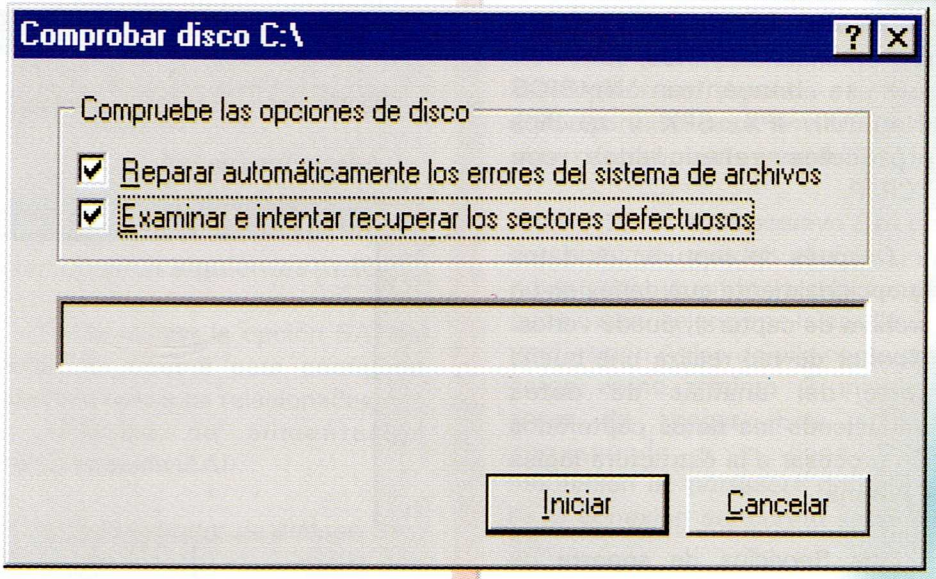
Esto incluye realizar un control de dispositivos, pidiendo al controlador de disco que no utilice esos sectores. Los dispositivos de interface estándar de equipos pequeños (SCSI) pueden hacerlo, pero los dispositivos AT (es decir, Electrónica integrada de dispositivos [IDE] e interface mejorada de dispositivos pequeños [ESDI]), no pueden.

Cuando no se puede reservar el sector, la información correcta obtenida de la copia redundante se devuelve al sistema de archivos junto con un mensaje de estado que indica la existencia de un sector defectuoso en E/S. Entonces, el sistema de archivos intenta localizar el falla y reservar los sectores defectuosos quitándolos del mapa de sectores del sistema de archivos.

En el Visor de sucesos se registra un error relativo a la posible pérdida de datos si también falla la partición que contiene la copia redundante.

Monitorización de eventos.

El **Administrador de discos** también le permite comprobar si hay errores en el disco. Para ello, haga clikc en **Comprobar errores** en el menú **Herramientas**.



Monitorizar la red

Use **Monitor de red** para capturar y mostrar tramas (también llamadas paquetes) con el fin de detectar y solucionar problemas en redes de área local.

Introducción a Monitor de red

Monitor de red supervisa el flujo de datos de la red, que comprende toda la información transferida a través de la red en cualquier momento dado. Antes de la transmisión, el software de red divide esta información en elementos más pequeños, llamados tramas o paquetes.

Cada trama contiene la información siguiente:

- La dirección de origen del equipo que envía el mensaje.
- La dirección de destino del equipo que recibe la trama.
- Los encabezados de cada protocolo utilizado para enviar la trama.
- Los datos o una parte de la información enviada.

Para garantizar el mantenimiento de la seguridad de la red Windows NT, **Monitor de red** de Windows NT presenta sólo aquellas tramas enviadas a o desde su equipo, las tramas de difusión y las tramas múltiples. .

Monitor de red sólo puede capturar la información que cabe en la memoria disponible en el sistema. Afortunadamente, lo normal es que sólo necesite capturar un pequeño subconjunto de las tramas que viajan por la red. Para seleccionar un subconjunto de tramas, diseñe un filtro de captura, que funciona como una consulta de base de datos.

Puede filtrar según las direcciones de origen y de destino, los protocolos, las propiedades de los protocolos o especificando un desplazamiento patrón.

Para que una captura en ejecución responda a los sucesos de la red en cuanto se detecten, diseñe una activación de captura. Una activación de captura efectúa una acción especificada (como iniciar un archivo ejecutable) cuando **Monitor de red** detecta un conjunto determinado de condiciones en la red.

Monitor de red admite muchos protocolos conocidos, entre los que se encuentran NetBIOS (NetBEUI), IPX, SPX y muchos protocolos relacionados con TCP/IP.

Después de capturar los datos (y opcionalmente guardarlos en un archivo de captura), puede verlos. **Monitor de red** realiza una buena parte del análisis de datos traduciendo los datos capturados sin procesar a la estructura lógica de trama.

Los Servicios de soporte de productos de Microsoft admiten la funcionalidad del núcleo del Monitor de red, descrita en este capítulo. Las tareas que dependen de la red, como interpretar los datos que captura de la red, no tienen servicio de soporte.

Configuración de Monitor de red y del Agente de supervisión de red

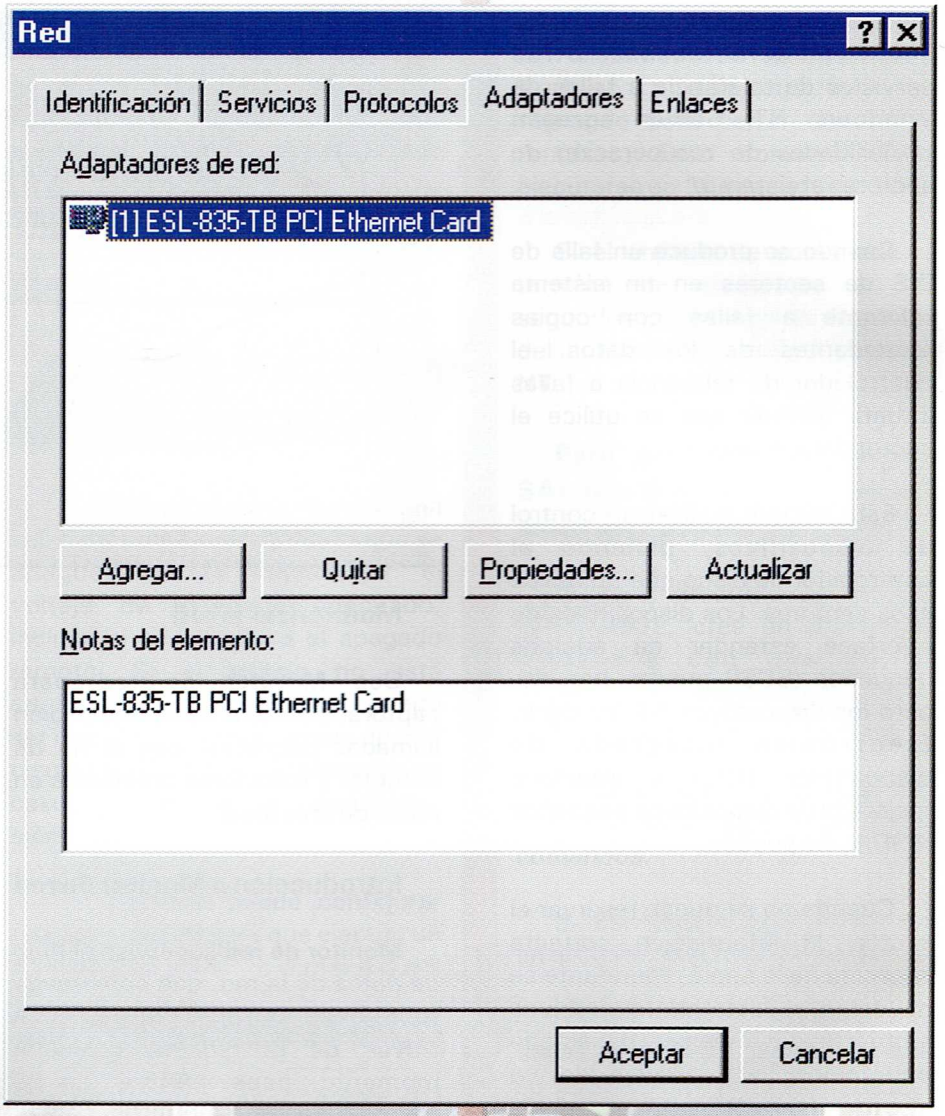
Utilice la opción **Agente de supervisión de red del Panel de control** para describir cada tarjeta de red del equipo y para restablecer la configuración predeterminada de **Monitor de red.**

Al restablecer la configuración predeterminada de **Monitor de red** se restablece toda la configuración de **Monitor de red.**

Describir las tarjetas de red es especialmente útil si el equipo tiene múltiples tarjetas de red o cuando otras personas que utilizan **Monitor de red** desde SMS están utilizando el **Agente de supervisión de red** desde su equipo.

Describir las tarjetas de red del equipo facilita la identificación de qué tarjeta está utilizando para capturar o si alguien está utilizando **Monitor de red** desde SMS para capturar tramas desde su equipo.

Para obtener más información al respecto, abra la carpeta del **Panel de control**, haga doble click en **Agente de supervisión de red** .



El Agente de supervisión de red simplemente recopila información sobre paquetes de la red. Está disponible en Windows NT Server y en Windows NT Workstation.

Con las Herramientas de **Monitor de red**, puede ver y analizar la información capturada. Sólo está disponible en Windows NT Server.

Usar el Visor de sucesos para monitorizar los sucesos de WindowsNT

El **Visor de sucesos** permite determinar diversos problemas de hardware y software.

También puede utilizarlo para monitorizar los sucesos de seguridad de WindowsNT Server, que son problemas importantes del sistema o que se deben notificar a los usuarios.

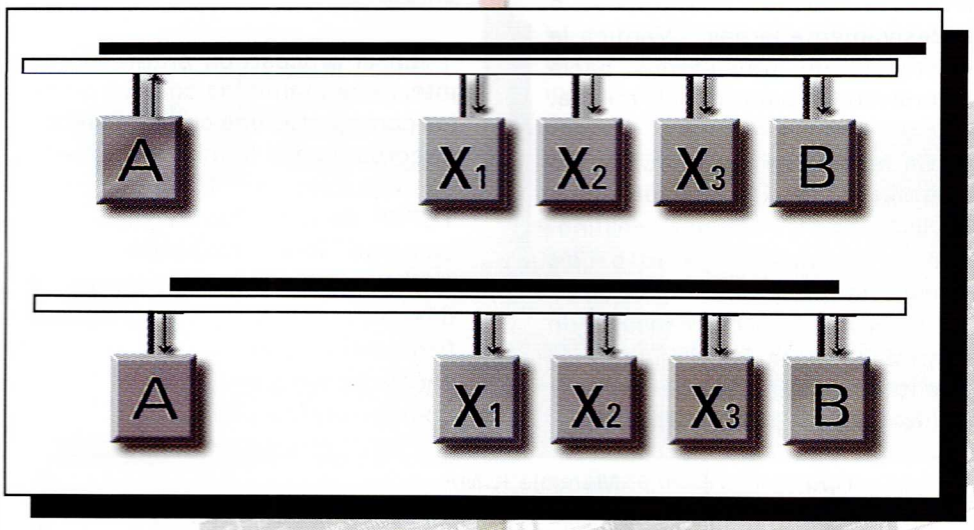
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Implementación del ARP

La interface de red recibe un datagrama IP a enviar a un equipo destino, en este nivel se coteja la tabla temporal de conversión, si exite una la referencia adecuada ésta se incorpora al paquete y se envía. Si no existe la referencia un paquete ARP de emisión general, con la dirección IP destino, es generado y enviado.

Todos los equipos en la red física reciben el mensage general y comparan la dirección IP que contiene con la suya propia, enviando un paquete de respuesta que conrtiene su dirección IP.

La computadora origen actualiza su tabla temporal y envía el paquete IP original, y los subsecuentes, directamente a la computadora destino.



El funcionamiento de ARP no es tan simple como parece. Supóngase que en una tabla de conversión exista un mapeo de una máquina que ha fallado y se le ha reemplazado la interface de red; en este caso los paquetes que se transmitan hacia ella se perderán pues ha cambiado la dirección física, por tal motivo la tabla debe eliminar entradas periódicamente.

Formato de mensaje del ARP

Campo	Descripción
HLEN	Longitud de la dirección del hardware.
PLEN	Longitud de la dirección del protocolo.
Operación	Indica si es mensaje de consulta o de respuesta.
HW Emisor	Dirección Física del Emisor.
IP Emisor	Dirección IP del Emisor.
HE Destino	Dirección Física del Destino.
IP Destino	Dirección IP del destino.

Dirección IP de l Destino

El formato de mensaje de ARP no es fijo, lo que le permite ser usado por otros protocolos de alto nivel.

El ejemplo muestra el formato para un mensaje ARP utilizando Ethernet, en donde la longitud de la dirección física es de 42 bits.

Protocolo Internet (IP)

Características

Protocolo orientado a no conexión. Fragmenta paquetes si es necesario. Direccionamiento mediante direcciones lógicas IP de 32 bits. Si un paquete no es recibido, este permanecerá en la red durante un tiempo finito. Realiza el "mejor esfuerzo" para la distribución de paquetes. Tamaño máximo del paquete de 65635 bytes. Sólo ser realiza verificación por suma al encabezado del paquete, no a los datos éste que contiene.

El Protocolo Internet proporciona un servicio de distribución de paquetes de información orientado a no conexión de manera no fiable. La orientación a no conexión significa que los paquetes de información, que será emitido a la red, son tratados independientemente, pudiendo viajar por diferentes trayectorias para llegar a su destino.

El término no fiable significa más que nada que no se garantiza la recepción del paquete.

La unidad de información intercambiada por IP es denominada datagrama. Tomando como analogía los marcos intercambiados por una red física los datagramas contienen un encabezado y una área de datos. IP no especifica el contenido del área de datos, ésta será utilizada arbitrariamente por el protocolo de transporte.

Formato del Datagrama de IP

Campo	Descripción
VERS	Versión del IP del datagrama
HLEN	Longitude del Encabezado
Longitud Total	Mide, en Bytes la longitud del datagrama
Identificador	Identifica los paquetes fragmentados para su reemsamble
Flags	Indica si el paquete está fragmentado o no
Offset	Indica la ubicación de éste paquete en uno fragmentado.
Opciones	Información usada para la administración, longitud variable.
Relleno	Ajusta las opciones a 32 bits.

Unidad Máxima de Transferencia MTU (Maximum Transfer Unit)

Indica la logitud de un trama que podrá ser enviada a una red física en particular. Es determinada por la tecnología de la red física. Para el caso de Ethernet es de 1500 bytes.

La Unidad de Transferencia Máxima determina la longitud máxima, en bytes, que podrá tener un datagrama para ser transmitida por una red física. Obsérvese que este parámetro está determinado por la arquitectura de la red: para una red Ethernet el valor de la MTU es de 1500 bytes. Dependiendo de la tecnología de la red los valores de la MTU pueden ir desde 128 hasta unos cuantos miles de bytes.

Fragmentación

La arquitectura de interconexión de redes propuesta por TCP/IP indica que éstas deben ser conectadas mediante una compuerta. Sin obligar a que la tecnología de las redes físicas que se conecten sea homogénea. Por tal motivo si para interconectar dos redes se utilizan medios con diferente MTU, los datagramas deberán ser fragmentados para que puedan ser transmitidos. Una vez que los paquetes han alcanzado la red extrema los datagramas deberán ser reensamblados.

Protocolo de Mensajes de Control de Internet ICMP (Internet Control Message Protocol)

Reporta sobre destinos inalcanzables. Control de flujo de datagramas y congestión. Controla los requerimiento de cambio de rutas entre compuertas. Detecta rutas circulares o excesivamente largas. Verifica la existencia de trayectorias hacia alguna red y el estatus de la misma.

Su función es la de notificar de eventos en los que los paquetes enviados no alcanzaron su destino. Proporciona un medio de transporte para que los equipos compuerta se envíen mensajes de control y error. ICMP no está orientado a la corrección de errores, sólo a su notificación.

El formato de ICMP cambia dependiendo de la función que realice, exceptuando los campos de Tipo, Código y de Checksum.

Un 1 en el campo de Protocolo del mensaje de IP indicará que se trata de un datagrama ICMP. La función de un mensaje determinado ICMP estará definida por el campo de Tipo; el campo de Código proporciona información adicional para realizar la función; el campo de Checksum sirve para efectuar una verificación por suma que sólo corresponde al mensaje ICMP.

Enrutamiento de datagramas IP

El enrutamiento se refiere al proceso de determinar la trayectoria que un datagrama debe seguir para alcanzar su destino. A los dispositivos que pueden elegir las trayectorias se les denomina enrutadores.

En el proceso de entutamiento intervienen tanto los equipos como las compuertas que conectan redes (recordar que el termino compuerta es impuesto por la arquitectura TCP/IP de conexión de redes, sin embargo una compuerta puede realizar diferentes funciones a diferentes niveles, una de esas funciones puede ser la de enrutamiento y por tanto recibir el nombre de enrutador).

Tipo	Mensaje ICMP
0	Respuesta al eco.
3	Destino Inalcanzable.
4	Fuente saturada.
5	Redirección de ruta.
8	Solicitud de Eco.
11	Tiempo del datagrama excedido.
12	Parámetro problema en datagrama.
13	Requerimiento de hora y fecha.
14	Respuesta de host y fecha.
17	Requerimiento de mascara de dirección.
18	Respuesta de máscara de dirección.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Tipos de Enrutamiento

Enrutamiento Directo Transmisión de datagramas IP entre dos equipos de la misma red física sin la intervención de compuertas. El emisor encapsula el datagrama en la trama de la red, efectuando la vinculación entre la dirección física y la dirección IP, y envía la trama resultante en forma directa al destinatario. Enrutamiento Indirecto.

Las compuertas forman una estructura cooperativa, interconectada. Las compuertas se envían los datagramas hasta que se alcanza a la compuerta que puede distrubuirla en forma directa a la red destino.

Existen dos tipos de enrutamiento; el directo y el indirecto. Debido a que en el enrutamiento directo los datagramas se transmiten de un equipo a otro, en la misma red física, el proceso es muy eficiente. La vinculación entre la dirección física y la IP se realiza mediante el ARP. En el indirecto la transmisión del datagrama se efectúa mediante la intersección de las compuertas.

Aquí la compuerta que actúa como enrutador debe de estar provista de mecanismos para conocer, y por tanto decidir, la trayectoria de la red que se desea alcanzar.

Enrutamiento Indirecto

En este direccionamiento un equipo debe enviar a una compuerta el datagrama con destino a una red física distante. La compuerta de la red física envía el datagrama a otras compuertas hasta alcanzar a aquel que puede emitirlo en forma directa a la red destino. La compuerta debe conocer las rutas hacia las diferentes redes externas, ellas pueden utilizar a su ves un enrutamiento indirecto en el caso de no conocer la ruta a una red específica. Las compuertas conocen las trayectorias a otra red mediante Tablas de Enrutamiento.

Tablas de Ruteo IP

Este es el algoritmo comúnmente utilizado para el enrutamiento de IP. Las tablas de enrutamiento están presentes en todo equipo que almacene información de cómo alcanzar posibles destinos. En las tablas no se almacena la ruta específica a un equipo, sino aquella a la red donde se encuentre. Cada puerto de comunicación de la compuerta debe poseer una dirección IP.

Rutas por Default

Si cada tabla de ruteo conservara información sobre todos los destinos posibles, el espacio sería insuficiente. Es necesario que con un mínimo de información, el equipo pueda tomar decisiones de ruteo. Una técnica para mantener tablas de ruteo pequeñas consiste en enviar los datagramas a destinos predeterminados (redes predeterminadas).

Para que en los equipos no exista una tabla excesivamente grande, que contenga todas las rutas a las redes que se interconeta el equipo, es de gran utilidad definir una ruta por default. A través de esta ruta se deverán alcanzar todas las redes destino.

La ruta por default apunta a un dispositivo que actua como compuerta de la red donde se encuentre ubicado el equipo que la posee.

Enrutamiento entre Compuertas Arquitectura de Compuerta Núcleo

Primer esquema de enrutamiento que existió. Compuertas de diferentes redes se conectan a una compuerta núcleo. La compuerta núcleo es la compuerta por default de las compuertas de las redes locales. Las compuertas núcleo no pueden contar con compuertas por default.

Desventajas

Conveniente sólo para redes administradas centralizadamente. Las compuertas núcleo deben almacenar toda la información de las rutas hacia las redes que conectan. Complejidad de administración de acuerdo a la complejidad o cambios en la red.

Como se vio en la arquitectura de interconexión de redes de TCP/IP cada par de redes se conectan mediante compuertas. Para que los paquetes alcancen sus redes destino las compuertas deben contar con mecanismos mediante los cuales ntercambien la información de las redes que conecta cada uno.

En la Arquitectura de Enrutamiento por Compuerta Núcleo existe una compuerta que centraliza las funciones de enrutamiento entre redes, a esta compuerta se le denomina núcleo.

Cada compuerta en las redes a conectar tiene como compuerta por default a la compuerta núcleo. Varias compuertas núcleo pueden conetarse para formar una gran red; entre las compuertas núcleo se intercambiará información concerniente a las redes que cada una de ellas alcanzan.

La arquitectura centralizada de enrutamiento fue la primera que existió. Sus principales problemas radican no tanto en la arquitectura en sí, si no en la forma en que se propagaban las rutas entre las compuertas núcleo.

ENRUTAMIENTO ENTRE COMPUERTAS

Propagación automática de rutas

Establece algoritmos para el intercambio de información entre compuertas. Contempla el hecho de que las redes son dinámicas. No obliga a un esquema centralizado de ruteo. Algoritmos principales: Vector de Distancia y Protocolo de conpueta a compuerta (GGP).

Conforme las complejidades de las redes aumentaron se debió buscar un mecanismo que propagace la información de rutas entre las compuertas.

Este mecanismo debía ser automático esto obligado por el cambio dinámico de las redes. De no ser ásí las transiciones entre las compuertas podían ser muy lentas y no reflejar el estado de la red en un momento dado.

Vector de Distancia

Se asume que cada compuerta comienza su operación con un conjuto de reglas básicas de cómo alcanzar las redes que conecta. Las rutas son almacenadas en tablas que indican la red y los saltos para alcanzar esa red. Perdiódicamente cada compuerta envía una copia de las tablas que alcanza directamente.

Cuando una compuerta recibe el comunicado de la otra actualiza su tabla incrementando en uno el número de saltos.

Este concepto ayudó a definir que tantas compuertas debería viajar un paquete para alcanzar su red destino. Mediante el vector una compuerta podía saber a que otra compuerta enviar el paquete de información, sabiendo que ésta podria no ser la última compuerta por la que el paquete tendría que viajar.

Este esquema permite tener varios caminos a una misma red, eligiendo el camino más corto, es decir aquella compuerta que con menos saltos conduzca a la red destino.

Protocolo de Control de Transferencia

Proporciona comunicación bidireccional completa mediante circuitos virtuales. Desde el punto de vista del usuario la información es transmitida por flujos de datos. Confiabilidad en la transmisión de datos por medio de: Asignación de números de secuencia a la información segmentada.

Validaciones por suma. Reconocimiento de paquetes recibidos. Utiliza el principio de ventana deslizable para esperar reconocimientos y reenviar información.

Proporciona un mecanismo fiable para la transferencia de flujos de información. Aunque está íntimamente relacionado con IP TCP es un protocolo independiente de propósito general.

Al ser un protocolo de alto nivel su función es que grandes volúmenes de información lleguen a su destino correctamente, pudiendo recobrar la pérdida esporádica de paquetes.

Fiabilidad en la transferencia de TCP

Cada vez que un paquete es enviado se inicializa un contador de tiempo, al alcanzar el tiempo de expiración, sin haber recibido el reconocimiento, el paquete se reenvía. Al llegar el reconocimiento el tiempo de expiración se cancela.

A cada paquete que es enviado se le asigna un número de identificador, el equipo que lo recibe deberá enviar un reconocimiento de dicho paquete, lo que indicará que fue recibido. Si después de un tiempo dado el reconocimiento no ha sido recibido el paquete se volverá a enviar. Obsérvese que puede darse el caso en el que el reconocimiento sea el que se pierda, en este caso se reenviará un paquete repetido.

El concepto de la Ventana Deslizante

Se define un tamaño de la ventana, que serían el número de paquetes a enviar sin esperar reconocimiento de ellos. Conforme se recibe el reconocimiento de los primeros paquetes transmitidos la ventana avanza de posición enviando los paquetes siguientes. Los reconocimientos pueden recibirse en forma desordenada.

Si el protocolo sólo contara con reconocimientos positivos gran parte de la capacidad de la red estaría desperdiciada, pues no se enviarían más paquetes hasta recibir el reconocimiento del último paquete enviado.

El concepto de ventana deslizante hace que exista una continua transmisión de información, mejorando el desempeño de la red.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 13

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Enuncie los pasos para configurar el Sistema de Alimentación Ininterrumpida.
2. Para qué se usa el Diagnosis de Windows NT?
3. Enuncie los pasos para cambiar la acción que toma Windows NT cuando se produce un error grave.
4. Enuncie los pasos para utilizar la última configuración buena conocida.
5. Cómo se usa el proceso de reparción.
6. Enuncie los pasos para restaurar Windows NT con el proceso de reparación de Instalación.
7. Cómo se inicia el Administrador de Discos?
8. Defina herramientas de tolerancia a fallas y para qué sirve?
9. Para qué se usan los conjuntos de espejos de Disco?
10. Para qué sirve la configuración de Monitor de Red?

HARDWARE

1. Defina el término Protoloco.
2. Describa el Protocolo Punto a Punto.
3. Describa el Protocolo TCP/IP.
4. Qué función realiza la capa de Internet?
5. Cuáles son la metas de TCP/IP?
6. Qué es una Interconexión de Redes?
7. Qué es una Dirección IP y enumere sus características.
8. A qué se refiere el enrutamiento de Datagramas IP?
9. Cuáles son los tipos de enrutamiento IP?
10. Cúal es la función del Protocolo de Control de Transferencia?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT
- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0
- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)